

**PERBANDINGAN EFEKTIFITAS ISOLASI  
NEMATODA TANAH DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
*BARLENSE-TULGREEN* DAN METODE *BASKOM***

**Skripsi  
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Mencapai Derajat Strata 1  
Program Studi Pendidikan Biologi**



**Oleh :**

**FERAWATI USMAH**

**A 420 060 086**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2010**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Biologi merupakan cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari seluk beluk makhluk hidup beserta lingkungan tempat hidupnya. Dalam proses pembelajarannya di sekolah, mata pelajaran biologi tidak akan terlepas dengan kegiatan eksperimen atau dikenal dengan praktikum (Roestiyah, 2001). Agar proses pembelajaran maupun kegiatan praktikum dapat terwujud dan berjalan dengan baik, diperlukan ketekunan, ketrampilan, dari guru biologi, serta adanya faktor pendukung yang tersedia di sekolah-sekolah, seperti laboratorium biologi yang dilengkapi dengan alat dan bahan praktikum yang memadai. Akan tetapi, banyak sekolah-sekolah yang belum mempunyai sarana laboratorium, seperti alat yang kurang lengkap, oleh karena itu seorang guru sebaiknya mempunyai keahlian dalam pembuatan media pembelajaran dengan memanfaatkan alat-alat yang tersedia.

Dalam kegiatan praktikum, selain tersedianya sarana pendukung yang memadai juga diperlukan objek pengamatan berupa preparat atau spesimen biologi. Preparat dapat berupa preparat asli yang masih hidup ataupun dalam bentuk awetan, tetapi preparat juga dapat berupa benda tiruan seperti: torso, poster, dan lain-lain.

Preparat asli atau benda sebenarnya terdiri atas berbagai contoh hewan dan tumbuhan, potongan struktur anatomis maupun histologis

hewan, tumbuhan dan lain-lain. Karakteristik, bentuk maupun ukuran dari preparat tersebut sangat beragam. Dari segi ukuran ada preparat yang berukuran sangat besar tetapi ada juga preparat yang berukuran sangat kecil (mikroskopis) yang tidak dapat diamati dengan mata telanjang. Untuk preparat yang berukuran besar mungkin tidak terlalu sulit untuk diamati, tetapi untuk preparat yang berukuran sangat kecil selain harus menggunakan alat khusus seperti mikroskop juga diperlukan teknik maupun prosedur yang benar. Salah satu contohnya adalah pada kegiatan praktikum pengamatan nematoda tanah.

Nematoda merupakan anggota dari phylum Nematelminthes. Mereka mempunyai saluran usus dan rongga badan, tetapi rongga badan tersebut dilapisi dengan selaput seluler sehingga disebut *pseudosel* atau *pseudoseloma*. Tubuh nematoda berbentuk bulat pada potongan melintang, tidak bersegmen, dan ditutupi oleh kutikula. Terdapat sekitar 10.000 jenis nematoda yang hidup di dalam segala jenis habitat mulai dari tanah, air tawar, dan air asin sampai tanaman dan hewan (Norman D. Levine, 1994).

Nematoda merupakan kelompok hewan yang mempunyai ukuran mikron sehingga tidak dapat diamati dengan mata secara langsung dan hanya dapat diamati dengan menggunakan mikroskop. Untuk dapat mengamati nematoda sebelumnya dilakukan isolasi atau ekstraksi nematoda dari habitatnya di tanah.

Ada banyak cara yang dapat digunakan untuk mengisolasi nematoda dari habitatnya yakni, teknik corong Bearmann, teknik inkubasi akar, teknik

maserasi atau filtrasi, teknik penyabutan, teknik penyaringan, teknik dua botol Erlenmeyer, teknik ilustrasi (M. Luc, 1988).

Adapun cara mengisolasi nematoda yang dikenal selama ini adalah menggunakan metode *Barlense-Tulgreen*. *Barlense-Tulgreen* merupakan alat yang sering digunakan untuk mengisolasi nematoda tanah. Akan tetapi, banyak sekolah yang tidak mempunyai *Barlense-Tulgreen* dikarenakan harga yang kurang terjangkau, sehingga kegiatan praktikum menjadi kurang sempurna.

Dalam kurikulum saat ini yaitu KTSP, yang merupakan kurikulum operasional yang disusun dan dilaksanakan dimasing-masing satuan pendidikan. Dalam KTSP disebutkan bahwa pembelajaran biologi harus ditekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah untuk memahami konsep-konsep dan mampu memecahkan masalah (Nurhamid Hadi Prajitno, 2006).

Oleh karena itu, kegiatan praktikum sangatlah penting dan guru dituntut untuk berkreasi menciptakan sesuatu yang baru untuk mendukung proses belajar mengajar. Untuk kegiatan praktikum sangat diperlukan sarana yang memadai, misalnya pada saat praktikum pengamatan nematoda yang umumnya menggunakan *Barlense-Tulgreen*. Namun, *Barlense-Tulgreen* ini memiliki harga yang mahal sehingga diperlukan metode alternatif untuk menggantikan *Barlense-Tulgreen*. Salah satu metode alternatif tersebut adalah dengan menggunakan metode *Baskom*.

Berdasarkan percobaan-percobaan yang telah dilakukan di laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS), hasil isolasi nematoda dengan menggunakan metode *Barlense-Tulgreen* adalah kurang berhasil, bahkan sangat sulit untuk menemukan nematoda dengan menggunakan metode *Barlense-Tulgreen*, sehingga perlu ada metode isolasi nematoda yang lebih murah dan sederhana serta mendapatkan hasil yang baik, salah satunya adalah dengan menggunakan metode *Baskom*.

Menurut Dewi Rahmita, dkk (2007), pengamatan nematoda dikatakan efektif jika kerapatan nematoda tanah yang ditemukan dari kedalaman tanah 0-5 cm ditemukan rata-rata 67 individu, di kedalaman 5-10 cm ditemukan rata-rata 69 individu, dan di kedalaman 10-15 cm ditemukan rata-rata 46 individu nematoda tanah per 150 cc tanah. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat dibuktikan bahwa kedalaman tanah yang paling banyak ditemukan nematoda adalah di kedalaman 5-10 cm, sehingga pada penelitian ini akan diambil sampel tanah pada kedalaman tersebut.

Metode *Baskom* merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengisolasi atau mengekstraksi nematoda tanah dengan menggunakan peralatan baskom (Subagiya, 2010). Alat yang digunakan dalam metode ini sangat sederhana, sehingga sekolah-sekolah lebih mudah menyediakan peralatan untuk pengamatan nematoda tanah.

Pada penelitian ini juga akan mencari hari yang paling efektif untuk dilakukan pengamatan nematoda setelah diisolasi, dimana pada penelitian yang telah dilakukan hanya membahas tentang jumlah nematoda yang

terisolasi dari bermacam-macam kedalaman tanah. Mengetahui waktu yang paling efektif untuk melakukan pengamatan nematoda tanah setelah diisolasi sangatlah penting agar tidak membuang-buang waktu secara sia-sia.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti akan mengadakan penelitian tentang penggunaan metode *Baskom* sebagai metode alternatif pengganti *Barlense-Tulgreen* untuk mengisolasi nematoda tanah. Adapun judul yang diambil pada penelitian ini adalah “PERBANDINGAN EFEKTIFITAS PENGAMATAN NEMATODA TANAH DENGAN MENGGUNAKAN METODE ISOLASI *BARLENSE-TULGREEN* DAN METODE *BASKOM*”.

## **B. Pembatasan Masalah**

Agar penelitian ini terarah dan untuk menghindari meluasnya permasalahan, maka perlu adanya pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Subyek penelitian adalah metode isolasi nematoda dengan *Barlense-Tulgreen* dan metode *Baskom*.
2. Objek penelitian adalah nematoda tanah.
3. Parameter penelitian adalah efektifitas jumlah nematoda tanah yang terisolasi dengan menggunakan metode *Barlense-Tulgreen* dan metode *Baskom*.

4. Efektifitas jumlah nematoda tanah yang terisolasi berdasarkan Dewi Rahmita (2007), adalah
- a. Jika jumlah nematoda dengan kerapatan lebih dari 90 individu dalam 150 cc tanah sangat efektif.
  - b. Jika jumlah nematoda dengan kerapatan antara 60-90 individu dalam 150 cc tanah efektif.
  - c. Jika jumlah nematoda dengan kerapatan kurang dari 60 individu dalam 150 cc tanah kurang efektif.

### **C. Rumusan Masalah**

Dari pembatasan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka permasalahan yang terkait pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah perbandingan efektifitas jumlah nematoda tanah yang terisolasi dengan menggunakan metode *Berlense-Tulgreen* dan metode *Baskom*?
2. Hari keberapakah yang paling efektif untuk dilakukan pengamatan nematoda tanah?

### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan beberapa permasalahan tersebut di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan efektifitas isolasi nematoda tanah dengan menggunakan metode *Berlense-Tulgreen* dan metode *Baskom*.

## **E. Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian yang dilakukan, diharapkan diperoleh manfaat sebagai berikut :

1. **Bagi Ilmu Pengetahuan**

Memberikan sumbangan informasi tentang penggunaan metode *Baskom* untuk kegiatan praktikum pengamatan nematoda tanah.

2. **Bagi Dunia Pendidikan**

Memudahkan proses kegiatan praktikum pengamatan nematoda tanah dengan metode alternatif jika alat *Berlense-Tulgreen* tidak tersedia di sekolah.